

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 14 日 (14.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/063612 A1

(51) 国際特許分類⁷: B81B 1/00, B29C 33/38, B81C 1/00, B82B 1/00, 3/00, H01L 21/027

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019116

(22) 国際出願日: 2004 年 12 月 21 日 (21.12.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2003-431801
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP).

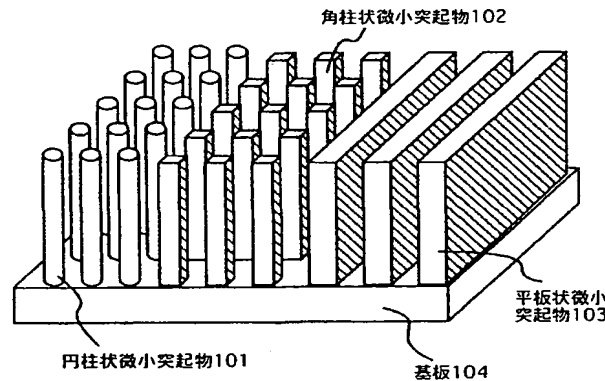
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉田 博史 (YOSHIDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒3191221 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP). 赤星 晴夫 (AKAHOSHI, Haruo) [JP/JP]; 〒3191221 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP). 宮内 昭浩 (MIYAUCHI, Akihiro) [JP/JP]; 〒3191221 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP). 荻野 雅彦 (OGINO, Masahiko) [JP/JP]; 〒3191221 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内 Ibaraki (JP).

[続葉有]

(54) Title: FINE METAL STRUCTURE, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, FINE METAL MOLD AND DEVICE

(54) 発明の名称: 微細金属構造体とその製造方法、並びに微細金型とデバイス



101 CYLINDRICAL MICROPROJECTION
102 RECTANGULAR COLUMN SHAPED MICROPROJECTION
103 TABULAR MICROPROJECTION
104 SUBSTRATE

(57) Abstract: A fine metal structure having its surface furnished with microprojections of high strength, high precision and large aspect ratio; and a process for producing the fine metal structure free of defects. There is provided a fine metal structure having its surface furnished with microprojections, characterized in that the microprojections have a minimum thickness or minimum diameter ranging from 10 nanometers to 10 micrometers and that the ratio between minimum thickness or minimum diameter (D) of microprojections and height of microprojections (H), H/D, is greater than 1. There is further provided a process for producing a fine metal structure, characterized by comprising providing a substrate having a fine rugged pattern on its surface, applying a molecular electroless plating catalyst to the surface, thereafter carrying out electroless plating to thereby form a metal layer having the rugged pattern filled, and detaching the metal layer from the substrate to thereby obtain a fine metal structure furnished with a surface having undergone reversal transfer of the above rugged pattern.

(57) 要約: 表面に、高強度で精度が高くアスペクト比の大きな微小突起物を有する、微細金属構造体および前記微細構造体を欠陥無く製造する方法を提供することを課題とする。表面に微小突起物を有する微細金属構造体において、微小突起物の最小厚みあるいは最小直径が 10 ナノメートルから 10 マイクロメートルであり、前記微小突起物の高さ(H)に対する、前記微小突起物の最小厚みあるいは最小直径(D)の比(H/D)

[続葉有]

WO 2005/063612 A1



(74) 代理人: 浅村 皓, 外(ASAMURA, Kiyoshi et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町2丁目2番1号新大手ビル331 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

D) が1より大きいことを特徴とする。また、表面に微細な凸凹パターンを有する基板の表面に、分子性無電解めっき触媒を付与し、その後に無電解めっきを施すことにより少なくとも前記凸凹パターンが充填された金属層を形成し、さらに、前記金属層を前記基板から剥離することにより前記凸凹パターンが反転転写された表面を有する微細金属構造体を得ることを特徴とする。